

学 年

3 年

【式の計算】⑧ 因数分解の利用

年 組 氏名

1 次の計算をなさい。(途中の式を書くこと)

(1) 52×48

(2) 103^2

(3) $74^2 - 26^2$

(4) $3.14 \times 32^2 - 3.14 \times 18^2$

2 次の式の値を求めなさい。

(1) $x = 5$ のとき, $x^2 - 16x + 64$ の値

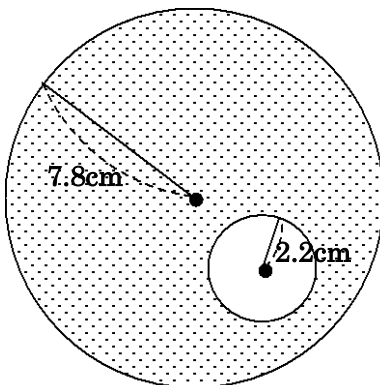
(2) $x = 64$ のとき, $x^2 + 2x - 24$ の値

(3) $x = \sqrt{2} + 3$ のとき, $x^2 - 6x - 16$ の値

(4) $x + y = \sqrt{5}$ $xy = 1$ のとき, $x^2 + 3xy + y^2$ の値

3 右の図は、2つの円を組み合わせたものである。

網かけ部分の面積を求めなさい。



大きい円の半径は 7.8cm,
小さい円の半径は 2.2cm

学 年

3年

【式の計算】⑧因数分解の利用

年 組 氏名

〔Point〕

- ① 計算をするとき、因数分解を利用すると簡単に計算できることもある。
 ② 式の値を求めるとき、因数分解をしてから代入すると簡単に計算できることもある。

1 次の計算をなさい。(途中の式を書くこと)

$$(1) \quad 52 \times 48 = (50 + 2) \times (50 - 2)$$

$$= 50^2 - 2^2$$

$$= 2500 - 4$$

$$= 2496$$

$$(2) \quad 103^2 = (100 + 3)^2$$

$$= 100^2 + 2 \times 100 \times 3 + 3^2$$

$$= 10000 + 600 + 9$$

$$= 10609$$

$$(3) \quad 74^2 - 26^2 = (74 + 26) \times (74 - 26)$$

$$= 100 \times 48$$

$$= 4800$$

$$(4) \quad 3.14 \times 32^2 - 3.14 \times 18^2 = 3.14 \times (32^2 - 18^2)$$

$$= 3.14 \times (32 + 18) \times (32 - 18)$$

$$= 3.14 \times 50 \times 14$$

$$= 3.14 \times 700$$

$$= 2198$$

2 次の式の値を求めなさい。

$$(1) \quad x^2 - 16x + 64 = (x - 8)^2 = (5 - 8)^2 = (-3)^2 = 9$$

$$(2) \quad x^2 + 2x - 24 = (x + 6)(x - 4) = (6 + 6)(4 - 4) = 12 \times 0 = 0$$

$$(3) \quad x^2 - 6x - 16 = (x - 8)(x + 2) = (\sqrt{2} + 3 - 8) \times (\sqrt{2} + 3 + 2)$$

$$= (\sqrt{2} - 5)(\sqrt{2} + 5) = \sqrt{2}^2 - 5^2 = 2 - 25 = -23$$

$$(4) \quad x^2 + 3xy + y^2 = (x + y)^2 + xy = \sqrt{5}^2 + 1 = 5 + 1 = 6$$

$$3 \quad S = \pi \times 7.8^2 - \pi \times 2.2^2$$

$$= \pi(7.8^2 - 2.2^2)$$

$$= \pi(7.8 + 2.2) \times (7.8 - 2.2)$$

$$= \pi \times 10 \times 5.6 = 56\pi$$